

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-240865

(43) 公開日 平成9年(1997)9月16日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 5 H 3/52

B 4 1 J 13/00

識別記号

3 1 0

府内整理番号

F I

B 6 5 H 3/52

B 4 1 J 13/00

技術表示箇所

3 1 0 C

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全9頁)

(21) 出願番号

特願平8-53438

(22) 出願日

平成8年(1996)3月11日

(71) 出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 岡崎 哲卓

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

三田工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 稲岡 耕作 (外1名)

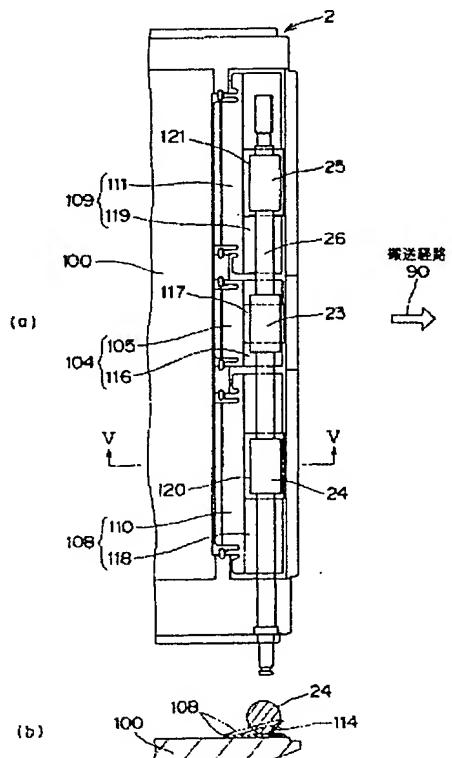
(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【要約】

【課題】 搬送ローラの周面の磨耗を抑制でき、しかも種々の厚みの用紙にも対応できる給紙装置を提供すること。

【解決手段】 分離ローラ23による用紙搬送を補助するための搬送ローラ24、25が備えられているプリンタにおいて、給紙トレイ2には、搬送ローラ24、25に圧接される搬送用加圧板108、109が取り付けられている。搬送用加圧板108、109の上面118、119には、搬送ローラ24、25による補助的搬送力を生じさせるのに必要十分な摩擦抵抗を有する搬送パッド120、121がそれぞれ取り付けられている。

【効果】 搬送ローラは、搬送パッドを介して搬送用加圧板に圧接する。したがって、用紙切れの場合でも、搬送ローラの周面の磨耗を抑制できる。また、どのような厚みの用紙にも補助的搬送力を提供できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】用紙を搬送経路に供給するための給紙装置であって、

用紙を載置するための用紙載置部と、

用紙の搬送経路に対して交差方向に設けられた回転軸に取り付けられ、回転軸の回転に伴って回転し、用紙載置部に載置された用紙の中から搬送すべき用紙を取り出し、当該用紙を搬送経路に送り出すための分離ローラと、

分離ローラに搬送経路を挟んで圧接され、分離ローラにより取り出される用紙が複数枚になるのを防止するための所定の摩擦抵抗を有する分離パッドと、

上記回転軸に取り付けられ、回転軸の回転に伴って回転し、分離ローラにより用紙載置部から取り出される用紙の搬送を補助するための搬送ローラと、

搬送ローラに搬送経路を挟んで圧接され、搬送される用紙を搬送ローラに押しつけた状態で搬送ローラによる補助的搬送力を生じさせるのに必要十分な摩擦抵抗を有する搬送パッドとを含むことを特徴とする給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パソコンユースの小型プリンタなどの画像形成装置に備えられる給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年のコンピュータのダウンサイジング化の流れに伴い、各個人が自分の机の上でパソコンコンピュータ（パソコン）やワークステーションを利用することが多いになっている。この流れに伴い、パソコンなどで作成した文書や表などを手軽にプリントアウトできるように、個人の机に載置できる小型のプリンタが要望されている。

【0003】小型のプリンタでは、給紙機構も小型にする必要がある。小型化のための本発明に関連のある技術として、実公平4-12037号公報に記載のものがある。この公告公報には、分離ローラと搬送用の補助ローラとを備えた給紙機構が提案されている。より詳述すると、分離ローラには、ばねで付勢された押圧板が押しつけられている。補助ローラは、板面に対して非接触に取り付けられている。すなわち、板面に凹部が形成され、当該凹部に補助ローラが非接触で嵌まり込んでいる。これにより、補助ローラの周面の磨耗の抑制が図られるとともに、用紙に腰をつけることで搬送力向上が図られる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、用紙には、封筒のような厚いものからトレーシングペーパーのような薄いものまで様々な種類のものがある。しかし、上記公告公報に開示されている技術では、補助ローラと板面との間の隙間を用紙に応じてその都度変更することが困難

10

20

30

40

50

である。したがって、トレーシングペーパは搬送できても封筒が搬送できないという問題や、隙間が広すぎて補助ローラによる搬送力が実質的に提供されないという問題が生じることになる。そのため、上記公告公報に開示されている技術では、種々の厚みの用紙に対応することができないという不具合がある。

【0005】そこで、本発明の目的は、上述の技術的課題を解決し、用紙搬送を補助するためのローラの周面の磨耗を抑制でき、しかも種々の厚みの用紙にも対応できる給紙装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための請求項1記載の発明は、用紙を搬送経路に供給するための給紙装置であって、用紙を載置するための用紙載置部と、用紙の搬送経路に対して交差方向に設けられた回転軸に取り付けられ、回転軸の回転に伴って回転し、用紙載置部に載置された用紙の中から搬送すべき用紙を取り出し、当該用紙を搬送経路に送り出すための分離ローラと、分離ローラに搬送経路を挟んで圧接され、分離ローラにより取り出される用紙が複数枚になるのを防止するための所定の摩擦抵抗を有する分離パッドと、上記回転軸に取り付けられ、回転軸の回転に伴って回転し、分離ローラにより用紙載置部から取り出される用紙の搬送を補助するための搬送ローラと、搬送ローラに搬送経路を挟んで圧接され、搬送される用紙を搬送ローラに押しつけた状態で搬送ローラによる補助的搬送力を生じさせるのに必要十分な摩擦抵抗を有する搬送パッドとを含むことを特徴とする給紙装置である。

【0007】本発明によれば、用紙搬送を補助するためのローラに対して、用紙搬送を補助する際に必要な補助的搬送力を生じさせるのに必要十分な摩擦抵抗を有するパッドが圧接される。すなわち、補助的な搬送力さえ生じさせれば十分なので、当該パッドの摩擦抵抗を非常に小さい値に設定できる。したがって、用紙切れの場合でも、ローラの周面の磨耗を抑制できる。

【0008】しかも、補助的搬送力を生じさせるべきローラはパッドに圧接されるので、用紙の厚みにかかわらず、用紙に対して補助的搬送力を確実に提供できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下では、本発明の実施の形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態のプリンタの外観構成を簡略化して示す斜視図、図2および図3は、このプリンタの内部構成を説明するために、このプリンタを左側面から見た図である。図2および図3では、プリンタの内部構成を強調するために、外観に係る構成を二点鎖線で示している。

【0010】以下では、先ず、このプリンタの概要および外観構成について説明する。このプリンタは、各個人の机に載置されて用いられる、いわゆるパソコンユースのものである。すなわち、このプリンタは、各個人が

使用するパーソナルコンピュータ（パソコン）などに接続され、個人がパソコンなどで作成した文書や表などを手軽にプリントアウトする用途に供される。

【0011】このプリンタは、図1乃至図3に示すように、装置本体1および給紙トレイ2を含む構成である。装置本体1は、開閉可能なカバー3、ならびに互いにはめ合わされた上ハウジング4および下ハウジング5で外観が構成されている。給紙トレイ2は、プリントする用紙を載置しておくためのもので、装置本体1から取り外し可能である。

【0012】カバー3は、図1乃至図3に示すように、プリンタの前面上部を覆うように装置本体1に取り付けられている。カバー3は、支点部6を中心にして、プリンタの前面から後面側に向けて矢印A方向に開放できる。カバー3を開放した状態を示したのが図3である。なお、カバー3を開放するときには、給紙トレイ2は外しておく方が好ましい。

【0013】カバー3の後側には、トレイ差込口7が形成されている。給紙トレイ2は、トレイ差込口7に差し込むことにより取り付けることができ、また、トレイ差込口7から引き抜くことにより取り外すことができる。上ハウジング4の後面部4aには、コネクタ8が取り付けられている。コネクタ8は、このプリンタをパソコンなどに接続するためのものである。すなわち、一端がパソコンに接続されたプリンタケーブル9がこのコネクタ8に接続される。

【0014】図2および図3を見てもわかるように、これらコネクタ8およびプリンタケーブル9は上ハウジング4の後面部4aから突出している。その突出長Lは、コネクタ8の種類や使用されるプリンタケーブル9の種類によって決定される。給紙トレイ2は、図1および図2に示すように、トレイ差込口7に差し込んだとき、装置本体1から斜め上後方へ延びるような形状のものである。給紙トレイ2は、取り付けられたとき、その上端部2aが上ハウジング4の後面部4aから予め定める長さだけ突出するサイズのものである。具体的には、給紙トレイ2の上端部2aのプリンタ設置面10に対する投影像11が、コネクタ8およびプリンタケーブル9の突出長Lとほぼ同一の長さだけ上ハウジング4の後面部4aから突出するようなサイズである。

【0015】なお、突出長Lは、上述のように、コネクタ8の種類や使用されるプリンタケーブル9の種類により異なるが、ここでは、最大突出長を予想して、給紙トレイ2のサイズと形状とが設計されている。これにより、このプリンタの後面を壁に沿わせて設置する場合、作業者は、給紙トレイ2の上端部2aを基準にし、当該上端部2aを壁に沿わせるようにすれば、コネクタ8およびプリンタケーブル9を壁に衝突させることはない。そのため、作業者に対する設置作業の負担を軽減できるとともに、コネクタ8の破損を防止できる。

【0016】しかも、上端部2aのプリンタ設置面10に対する投影像11が上ハウジング4の後面部4aから突出する長さは、コネクタ8およびプリンタケーブル9の突出長Lとほぼ同一である。したがって、設置スペースの狭小化の要請にも対応できる。次に、このプリンタの内部構成について主として図2および図3を参照しながら詳述する。

【0017】このプリンタには、図2および図3に示すように、給紙部20、レーザ光照射ユニット30、イメージングユニット40、現像ユニット50、転写ユニット60および定着ユニット70が備えられている。また、このプリンタの前面には、排出口80が形成されている。排出口80は、上ハウジング4と下ハウジング5との境界付近に形成されている。

【0018】給紙トレイ2に載置された用紙は、装置本体1に形成された破線で示す搬送経路90に沿って、給紙部20、イメージングユニット40および転写ユニット60、ならびに定着ユニット70の順に搬送され、最後に排出口80から装置外に排出される。搬送経路90は、図2に示すように、給紙トレイ2から排出口80に向かって下り勾配のほぼ直線状に形成されている。これは、プリンタの小型化を図るために最適な形状だからである。

【0019】給紙部20は、給紙トレイ2に載置された用紙を装置本体1に形成された搬送経路90に送り出すためのものである。給紙部20は、カバー3に取り付けられており、カバー3の開放時には、カバー3とともに持ち上げられる。給紙部20には、給紙ローラ21（この給紙ローラ21には、後述するように、分離ローラおよび搬送ローラが含まれている。）が備えられている。給紙ローラ21は、給紙トレイ2がトレイ差込口7に差し込まれたとき、給紙トレイ2の表面に当接する位置に設けられている。

【0020】給紙部20には、また、用紙検知スイッチ22が備えられている。用紙検知スイッチ22は、給紙制御を行うために用紙の有無を検知するためのもので、搬送経路90中の分離ローラ21のすぐ下流側に設けられている。給紙制御は、次のようにして行われる。すなわち、給紙トレイ2に用紙が載置されている状態で給紙開始が指示されると、給紙ローラ21の回転が開始される。これにより、用紙が給紙ローラ21により取り出され、搬送経路90へ送り出される。当該用紙は、給紙ローラ21の回転開始から所定の第1時間が経過した後、用紙検知スイッチ22に達する。すなわち、用紙検知スイッチ22がオンになる。

【0021】給紙ローラ21の回転は、用紙検知スイッチ22がオンしてから所定の第2時間が経過後に停止される。上記第2時間は、供給された用紙が定着ユニット70に達するのに充分な時間に設定されている。定着ユニット70に達した用紙は、定着ユニット70により搬送

され、排出される。給紙ローラ21は、次の用紙の供給が必要な場合には、回転停止から所定時間経過後に再び回転させられる。

【0022】給紙ローラ21の回転開始から第1時間が経過してもなお用紙検知スイッチ22がオンしない場合には、用紙切れと認知される。レーザ光照射ユニット30は、画像信号に対応したレーザ光を出力するためのものである。レーザ光照射ユニット30は、装置本体1の下ハウジング5内に設けられている。

【0023】レーザ光照射ユニット30には、レーザ光源31および光学系32が備えられている。レーザ光源31は、半導体レーザなどで構成されている。光学系32は、複数の反射鏡やレンズ、ポリゴンミラーなどで構成されたものである。レーザ光源31で発生したレーザ光は、光学系32を介してイメージングユニット40に向けて照射される。

【0024】レーザ光照射ユニット30は、コネクタ8と電気的に接続されている。レーザ光照射ユニット30は、パソコンからプリンタケーブル9およびコネクタ8を介して与えられる画像データに基づき、レーザ光の照射光量などを決定する。そして、この決定されたレーザ光の照射光量などに基づき、レーザ光源31からレーザ光を発生させる。

【0025】イメージングユニット40、現像ユニット50および転写ユニット60は、給紙部20から供給される用紙に画像を形成するためのものである。イメージングユニット40には、上述のレーザ光によって露光される感光体41が内装されている。また、感光体41の周囲に沿って、帶電チャージャ42および紙粉回収ブラシ43が備えられている。感光体41は、プリンタの小型化のため、たとえば直径16(mm)の小型のものが使用される。

【0026】感光体41は、画像形成時、矢印B方向に沿って定速で回転する。感光体41の表面は、帶電チャージャ42により所定の高電位に一様に帶電された後、レーザ光照射ユニット30からのレーザ光による露光を受ける。光を受けた露光領域は、その部分の電荷が逃げて低電位となる。その結果、感光体41の表面には、高電位領域と低電位領域となる静電潜像が形成される。

【0027】感光体41がさらに回転し、静電潜像が現像ユニット50まで達すると、静電潜像は、現像ユニット50によりトナー像に現像される。現像ユニット50は、上ハウジング4内に設けられ、トナーホッパ51、サブローラ52および現像ローラ53を含む構成である。トナーホッパ51は、トナーを充填しておくためのものである。

【0028】サブローラ52および現像ローラ53は、互いに同方向に回転させられる。この回転により、トナーホッパ51に充填されているトナーを摩擦帶電させ、その間にトナーを静電吸着させる。サブローラ52

は、トナーをより効果的に摩擦帶電させるために設けられている。サブローラ52および現像ローラ53には、所定のバイアス電圧が印加されている。これにより、現像ローラ53の周面に付着したトナーは、静電気的に、感光体41の表面の露光領域にのみ吸着される。いわゆる反転現像が行われる。その結果、静電潜像に対応したトナー像が感光体41の表面に形成される。

【0029】感光体41がさらに回転し、トナー像が転写ユニット60に達すると、トナー像は搬送経路90に沿って搬送されてきた用紙に転写される。すなわち、転写ユニット60には、転写ローラ61が内装されている。用紙の先端は、トナー像の先端が転写ローラ61と対向するのに合わせて、感光体41と転写ローラ61との間に供給される。これにより、感光体41に形成されるトナー像は、順に、用紙に転写される。

【0030】なお、転写ユニット60はカバー3に取り付けられており、カバー3の開放時には、カバー3とともに持ち上げられる。転写後の感光体41の表面には、用紙に転写されなかったトナーが残留する。また、感光体41の表面に用紙が接することにより、用紙から生じる紙粉なども残留トナーとともに感光体41の表面に付着している。

【0031】感光体41に付着した紙粉は、イメージングユニット40内の紙粉回収ブラシ43を通過する際に、紙粉回収ブラシ43の先端に付着して回収される。また、感光体41の残留トナー付着領域は、紙粉回収ブラシ43を通過する際に、紙粉回収ブラシ43の先で残留トナーが搔き乱されてばらされ、残留トナーと感光体41の表面との静電結合が弱められる。この静電結合が弱められた残留トナーは、次の画像形成時に現像ローラ53により回収される。

【0032】転写後の用紙は、定着ユニット70に供給される。定着ユニット70は、用紙に転写された画像を定着させるためのもので、搬送経路90に沿って上ハウジング4および下ハウジング5間にわたって設けられている。定着ユニット70は、上部定着ユニット71および下部定着ユニット72に分けられている。下部定着ユニット72は、下ハウジング5に固定されている。上部定着ユニット71は、支点部73により、下部定着ユニット72に対して矢印C方向に回動自在に取り付けられている。

【0033】上部定着ユニット71および下部定着ユニット72の間は、搬送経路90の一部をなしており、上述のように、給紙トレイ2から排出口80に向かって下り勾配のほぼ直線状に形成されている。また、両ユニット71、72には、それぞれ、上部定着ローラ74および下部定着ローラ75が備えられている。下部定着ローラ75の内部には、その軸に沿ってヒータ(図示せず。)が内装されている。

【0034】定着ユニット70は、カバー3が閉塞され

ているときには、図2に示すように、閉塞状態となっている。具体的には、カバー3の内側から突出された押止部3aにより上部定着ユニット71が押されている。ここで、上部定着ローラ74は、上部定着ユニット71に対して、その軸長方向に直交方向に変位可能に取り付けられている。そして、常時、矢印C方向と反対方向にばねなどで弾性的に付勢されている。その結果、上部定着ローラ74は、下部定着ローラ75に対して押しつけられ、所定の圧力で圧接される。

【0035】画像形成時、カバー3は閉塞されている。また、上部定着ローラ74は矢印D方向に回転させられ、下部定着ローラ75は矢印E方向に回転させられる。一方、転写後の用紙は、この圧接状態の上部定着ローラ74と下部定着ローラ75との間に供給される。このとき、ヒータの熱により下部定着ローラ75は熱されている。その結果、加圧および加熱によりトナー像が溶融し、用紙に定着される。

【0036】定着ユニット70の圧接状態は、図3に示すように、カバー3が開放されたときに解除される。すなわち、カバー3の開放時には、各ローラ74、75の圧接状態を解除し、ジャム用紙の除去を容易にするためである。また、このとき、上部定着ユニット71の回動は、上ハウジング4の前面部4bにより規制される。定着ユニット70にはまた、上部排出ローラ76および下部排出ローラ77が備えられている。より具体的には、上部排出ローラ76は上部定着ユニット71に取り付けられており、矢印F方向(図2参照。)に回転させられるものである。下部排出ローラ77は下部定着ユニット72に取り付けられており、矢印G方向(図2参照。)に回転させられるものである。各排出ローラ76、77の回転により、定着後の用紙は排出口80に導かれ、装置外に排紙される。

【0037】次に、給紙関連の構成について図4および図5を参考してさらに詳述する。図4は、給紙トレイ2、ならびに給紙部20に備えられている給紙ローラ21の構成を説明するための図である。給紙部20に備えられている給紙ローラ21には、1本の回軸軸26のほぼ中央に取り付けられた分離ローラ23、および分離ローラ23の両側に取り付けられた2つの搬送ローラ24、25が含まれている。分離ローラ23および搬送ローラ24、25の軸方向の長さは、いずれも同一長さとされている。

【0038】分離ローラ23は、給紙トレイ2に載置された用紙の中から搬送すべき用紙を取り出すためのものである。搬送ローラ24、25は、分離ローラ23により取り出された用紙に補助的な搬送力を提供し、搬送経路90への円滑な用紙供給を実現するためのものである。すなわち、分離ローラ23の搬送力では円滑な用紙供給は不十分なので、搬送ローラ24、25がこれを補助する。

【0039】給紙トレイ2は、底面部100、この底面部100に対して斜め後方に延びた背面部101、および背面部101の両側に形成された案内部102を含む構成である。用紙103は、二点鎖線で示すように、底面部100および背面部101に沿う形で載置される。この給紙トレイ2がトレイ差込口7に差し込まれて給紙が行われるとき、用紙103は案内部102に沿って案内される。

【0040】底面部100の先端中央位置には、分離用加圧板104が取り付けられている。分離用加圧板104は、給紙トレイ2がトレイ差込口7に差し込まれたとき、分離ローラ23に接触する位置に取り付けられている。分離用加圧板104は、分離ローラ23による用紙の取出しを実現するために、分離ローラ23に用紙を当接させるためのものである。

【0041】また、分離用加圧板104は、取付部105が底面部100に固定され、本体部106は、底面部100と本体106との間に挿入された分離用ばね107により、上方向に付勢されている。これにより、給紙トレイ2がトレイ差込口7に差し込まれた状態で、分離用加圧板104と分離ローラ23とは圧接状態になる。

【0042】底面部100の先端にはまた、分離用加圧板104の左右両側に、2枚の搬送用加圧板108、109が取り付けられている。搬送用加圧板108、109は給紙トレイ2がトレイ差込口7に差し込まれたとき、それぞれ、搬送ローラ24、25に接触する位置に取り付けられている。搬送用加圧板108、109は、搬送ローラ24、25による用紙の搬送の補助を実現するために、搬送ローラ24、25に用紙を当接させるためのものである。

【0043】また、搬送用加圧板108、109は、分離用加圧板104と同様に、取付部110、111が底面部100に固定され、本体部112、113は、底面部100と本体112、113との間に挿入された搬送用ばね114、115により、上方向に付勢されている。これにより、給紙トレイ2がトレイ差込口7に差し込まれた状態で、搬送用加圧板108、109と搬送ローラ24、25とは圧接状態となる。

【0044】分離用ばね107と搬送用ばね114、115とは、その付勢力は別に設定されている。一例としては、分離用ばね107の付勢力の方が搬送用ばね114、115の付勢力よりも大きい値に設定されている。これは、ローラと加圧板との圧接状態に関し、用紙の取出しの方が用紙搬送の単なる補助に比べて大きい圧接力が必要だからである。

【0045】なお、分離用ばね107および搬送用ばね114、115の付勢力は、形状などに合わせて設計的に決めればよく、分離用ばね107の付勢力と搬送用ばね114、115の付勢力とは同じ値であってもよい。分離用加圧板104の上面116には、分離パッド11

7が取り付けられている。分離パッド117は、分離ローラ23による用紙の取出しの際に重送を防止するための所定の摩擦抵抗を有する材料で構成されたものである。たとえば、分離パッド117は、シリコン系ゴム、ウレタン系、コルクなどで構成される。

【0046】搬送用加圧板108、109の上面118、119には、それぞれ、搬送パッド120、121が取り付けられている。搬送パッド120、121は、搬送ローラ24、25の周面の磨耗を軽減するためのものである。一方、搬送ローラ24、25は、上述のように、分離ローラ23による用紙搬送を補助するためのものである。したがって、搬送ローラ24、25に摩擦負担をかけ過ぎると、用紙搬送の妨げとなる。そのため、搬送パッド120、121は、搬送ローラ24、25による補助的搬送力を生じさせるのに必要十分な摩擦抵抗を有する可撓性材料で構成される。具体的には、搬送用加圧板108、109よりも小さな摩擦抵抗を有する材料で構成される。たとえば、搬送パッド120、121は、PETフィルムやフッ素系シートなどで構成される。

【0047】図5は、この給紙トレイ2をトレイ差込口7に差し込んだ状態を上から見た図である。給紙トレイ2の先端がトレイ差込口7に差し込まれると、分離ローラ23および搬送ローラ24、25には、それぞれ、分離パッド117および搬送パッド120、121を介して分離用加圧板104および搬送用加圧板108、109が圧接される。すなわち、分離用加圧板104および搬送用加圧板108、109は、図5(b)に二点鎖線および実線で示すように、分離ローラ23および搬送ローラ24、25により下方向に押し下げられる。

【0048】この状態において、回転軸26が回転されて給紙が開始されると、給紙トレイ2に載置されている用紙の中の最も上の用紙が分離ローラ23と分離パッド117との間に取り込まれる。1枚の用紙が取り込まれるのは、分離パッド117の摩擦抵抗が大きいこと、および分離ローラ23と分離パッド117との圧接状態が相対的に強いためである。

【0049】同時に、当該用紙は、搬送ローラ24、25と搬送パッド120、121との間にも取り込まれる。そして、給紙トレイ2から取り出された搬送経路90に送り出される。分離ローラ23が圧接する分離パッド117は、上述のように、大きい摩擦抵抗を有するものである。その結果、用紙に相対的に大きな摩擦抵抗が作用する。したがって、分離ローラ23の搬送力だけでは、用紙の円滑な搬送に不十分である。そのため、搬送ローラ24、25の搬送力をさらに加え、分離ローラ23による用紙搬送を補助する。

【0050】このような給紙が繰り返し行われると、給紙トレイ2に載置されている用紙が無くなる場合がある。用紙切れは、上述のように、給紙開始から第1時間

が経過してもなお用紙検知スイッチ22がオンしないときに認知される。この間、分離ローラ23および搬送ローラ24、25は、用紙が供給されない状態で回転することになる。

【0051】一方、搬送ローラ24、25には、搬送用加圧板108、109よりも小さな摩擦抵抗を有する材料で構成された搬送パッド120、121を介して搬送用加圧板108、109が圧接している。したがって、搬送ローラ24、25が搬送用加圧板108、109に直接圧接する場合に比べて、搬送ローラ24、25の周面の磨耗を軽減できる。

【0052】また、搬送ローラ24、25には搬送用加圧板108、109が搬送パッド120、121を介して圧接しているので、用紙の厚みにかかわらず、用紙に対して補助的な搬送力を確実に提供できる。したがって、種々の厚みの用紙を給紙対象とすることができる。そのため、使い勝手のよいプリンタとすることができます。

【0053】なお、上記の説明では、分離用加圧板104および搬送用加圧板108、109は、それぞれ別個の部材とされている。しかし、たとえば図6に示すように、搬送用加圧板108、109の取付部110、111を一体的に成形し、搬送用加圧板108、109を1つの部品としてもよい。また、たとえば図7に示すように、1枚の加圧板130に分離パッド117および搬送パッド120、121を取付け、当該1枚の加圧板130を分離用加圧板と搬送用加圧板として共用してもよい。この場合、ばねによる付勢力は、分離用加圧板と搬送用加圧板とで同一となる。さらに、たとえば図8に示すように、1枚の加圧板131に2つの切欠部132、133を形成して櫛状にし、この切欠部132、133で分けられた3つの各部134、135、136をそれぞれ分離用加圧板および搬送用加圧板として用いてもよい。

【0054】この構成によれば、分離用加圧板および搬送用加圧板の給紙トレイ2への取付けが簡単になる。その結果、作業者の負担を軽減できる。本発明の実施の形態の説明は以上のとおりであるが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、その他特許請求の範囲に記載された技術的事項の範囲内において種々の設計変更を施すことは可能である。

【0055】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、用紙搬送を補助するためのローラには補助的搬送力を生じさせるのに必要十分な摩擦抵抗を有するパッドが圧接されるので、用紙切れの場合でも、ローラの周面の磨耗を抑制できる。そのため、ローラの寿命の延命化に寄与できる。

【0056】また、用紙搬送を補助するためのローラはパッドが圧接されているので、用紙の厚みにかかわらず、用紙に対して補助的搬送力を確実に提供できる。し

たがって、種々の厚みの用紙を給紙対象とすることができます。そのため、使い勝手のよい装置とすることができます。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態のプリンタの外観構成を簡略化して示す斜視図である。

【図2】カバー閉塞時におけるプリンタの内部構成を説明するために、プリンタを左側面から見た図である。

【図3】カバー開放時におけるプリンタの内部構成を説明するために、プリンタを左側面から見た図である。

【図4】給紙関連の構成を説明するための図である。

【図5】給紙関連の構成をさらに詳述すべく、給紙トレイをトレイ差込口に差し込んだ状態を上から見た図である。

【図6】給紙トレイに備えられている加圧板の他の実施形態にかかる構成を簡略化して示す平面図である。

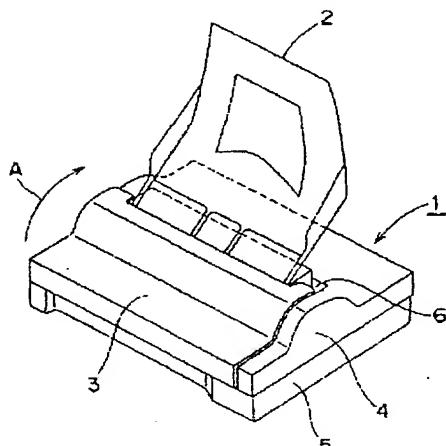
【図7】同じく、給紙トレイに備えられている加圧板の他の実施形態にかかる構成を簡略化して示す平面図である。

【図8】同じく、給紙トレイに備えられている加圧板の他の実施形態にかかる構成を簡略化して示す平面図である。

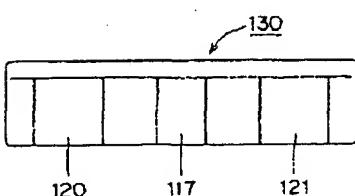
【符号の説明】

- | | |
|---------|--------|
| 1 | 装置本体 |
| 2 | 給紙トレイ |
| 7 | トレイ差込口 |
| 20 | 給紙部 |
| 23 | 分離ローラ |
| 24、25 | 搬送ローラ |
| 26 | 取付軸 |
| 70 | 搬送経路 |
| 104 | 分離用加圧板 |
| 105 | 分離ばね |
| 106、107 | 搬送用加圧板 |
| 108、109 | 搬送用ばね |
| 117 | 分離パッド |
| 120、121 | 搬送パッド |

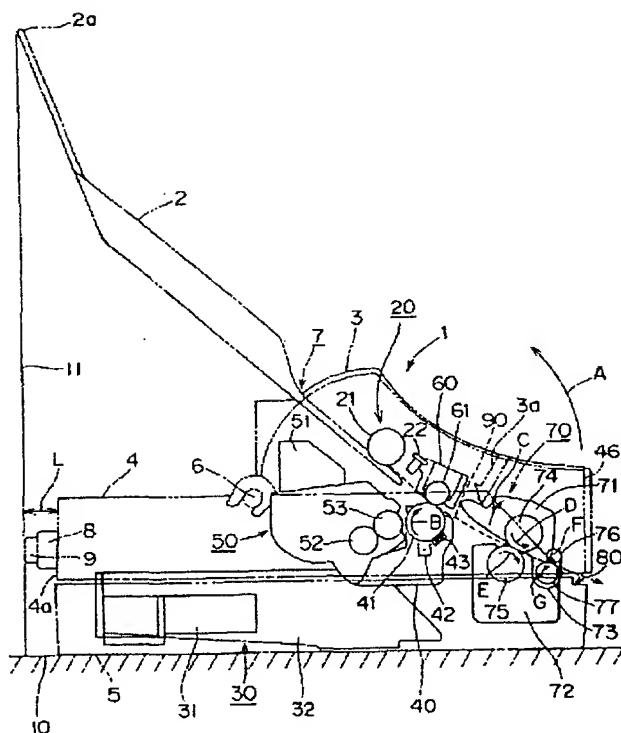
【図1】



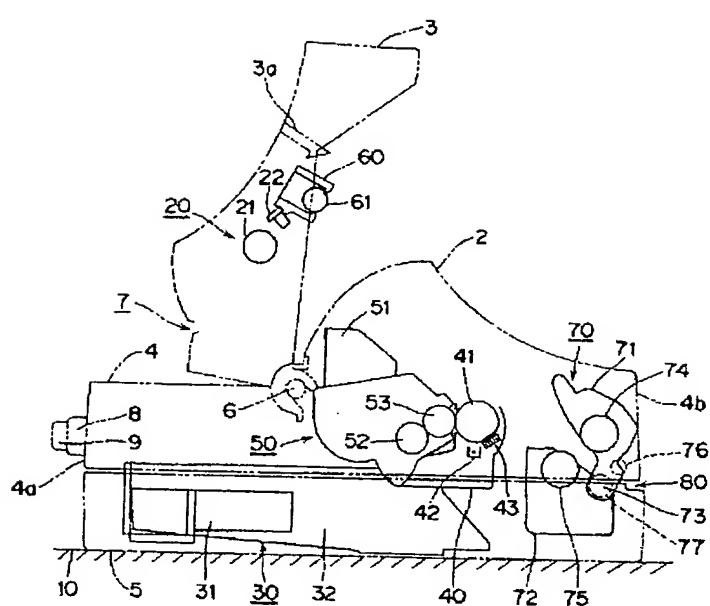
【図7】



【図2】



【図3】



【図5】

